

# HVĚZDÁRNA Rokycany



## ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

# ZPRAVODAJ

Prosinec 2022 (11)

## Zákryty v novém

Po mnoha letech klidného, známého a zažitého způsobu hlášení o pozorování zákrytů hvězd planetkami a jejich zveřejňování se schyluje, a to poměrně velice rychle, k zásadní změně. Všichni jsme byli zvyklí na [www stránku <https://www.euraster.net/>](http://www.euraster.net), na níž se objevovala po dlouhé roky veškerá hlášení o provedených pozorováních zákrytů hvězd planetkami v Evropě a v několika posledních rocích ta, při nichž bylo zachyceno alespoň jedno pozitivní měření. Stejně bezproblémově fungovala konference Planocult. Zdá se, že tomu všemu bude záhy konec.

euraster • net

a website for Asteroidal Occultation Observers in Europe

Jen málokdo si dokáže v celé šíři představit kolik práce, úsilí a času stálo za udržováním tohoto systému v bezproblémovém chodu, který jsme všichni považovali za samozřejmý. Tím, kdo se o všechno staral byl Eric Frappa, který ale vedení IOTA-ES po cca 20 letech práce oznámil, že již v této činnosti nebude pokračovat. Velice dobře jeho rozhodnutí chápou. Pokouším se v udržovat přehled o pozorováních našich českých zákrytářů, což je pouze kapka v moři všech evropských pozorování, a vím, s kolika problémy se při tom setkávám a kolik času tak strávím. Když před několika roky Eric Frappa oznámil, že bude evidovat jen zákryty s nějakým pozitivním výsledkem, moc mě to mrzelo, když jsem si ale rozmyslel, o jaké počty dat se v reálu jedná, dal jsem mu za pravdu. A jak už bylo uvedeno výše i jeho současné rozhodnutí skončit chápou.

Nová situace, která je zatím bohužel stále jen na počátku svého řešení, bude v každém případě klást nové požadavky i na jednotlivé pozorovatele. Nedokáží si

totiž představit žádného následovníka, který by po vzoru Erica stávající agendu převzal a plynule v ní pokračoval. Řešení je jediné – co největší část zautomatizovat a rozdělit po jednotlivých, nejlépe jazykově příbuzných, regionech.

Tím, co se dotkne každého pozorovatele, bude nový způsob hlášení. Nyní je jednak dokončován nový, plně na webu a databázi postavený systém SODIS,

SODIS

HOME REPORT LOGOUT

+ New Entry

Read Form   Soubor nevybrán.

Occultation  Date  Predictdate  Predicttime

Observer 2   More Obs

Star  Asteroid  No

Nearest City  Country Code

Latitude  Longitude  Altitude  m Datum Type

Telescope  Aperture  cm Focal Length  cm

Obs Method  Exp Time  s:ss

Start Obs  End Obs

D  D Time  Acc\_D  s:ss

Duration  s

R  R Time  Acc\_R  s:ss

Time Source  Camera  Signal/Noise

Wind  Bit  Temp  °C Transparency  Seeing

Drag & Drop your files or Browse

Comment

a jednak vzor nového elektronického formuláře (pro pohodlnější vložení dat do SODISu), přičemž obojí by mělo vstoupit do ostrého provozu již s novým, velice rychle se blížícím,

kalendářním rokem. Na připojeném obrázku si můžete pracovní náhled protokolu prohlédnout. Zatím to vypadá, že pro hlášení svých výsledků budete potřebovat registraci



do systému SODIS, i když hlášení v zastoupení (přes druhou osobu – pro málo aktivní nebo náhodné pozorovatele) je jedním z bodů v jednání.

Na všem se nyní ještě usilovně pracuje a věřím, že v prvním čísle Zákrytového zpravodaje roku 2023 už se dozvíte mnohem více konkrétních informací.

# Mars za Měsícem



Mars se nyní pohybuje oblohou západním směrem. Astronomové tomu říkají „retrográdní pohyb“. Retrográdní neboli zpětný pohyb u vnějších planet je neklamným znamením toho, že se Země a daná planeta (v našem případě Mars) blíží na svých drahách kolem Slunce k vzájemnému blízkému setkání. Jedná se tak současně o období nejpříznivějších pozorovacích podmínek daného objektu.

Jakou smyčku nám v průběhu přelomu podzimu a zimy na obloze Mars vykreslí, je možné si prohlédnout na připojeném obrázku. Celé představení se odehraje v souhvězdí Býka. V něm se rudá planeta nachází už od začátku srpna letošního roku a vydrží v něm téměř až do začátku jara následujícího roku. Nezvykle velký kotouček planety o průměru nad 17" nám dá mimořádnou možnost prohlédnout si Mars skutečně detailně.

K radosti pozorovatelů oblohy a zákrytářů zvláště, nebude chybět ani pověstná třešnička na dortu. Hned tři zajímavé astronomické události jsou totiž spojeny

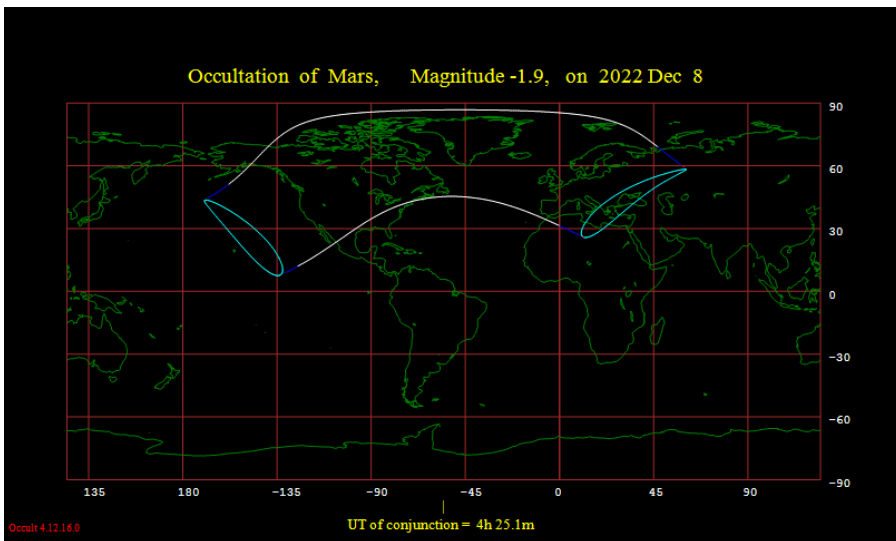


s datem 8. prosince 2022. Především na tento den připadá úplněk Měsíce. V 5:08 SEČ bude stát náš nebeský průvodce přesně na opačné straně oblohy než Slunce a při pohledu ze Země tak bude osvětlen jeho kompletní povrch přivrácený k naší planetě. Druhou zajímavostí druhého prosincového čtvrtku je průchod Marsu opozicí se Sluncem. K tomu dojde jen o dvě hodiny později, kolem 7. hod SEČ.

I Mars se tedy ocitne na opačné straně oblohy než Slunce. Výše uvedené informace vedou k jedinému výsledku. Obě tělesa se musí nacházet na hodně podobné rektascenzi, takže budou v projekci na hvězdné pozadí jistě blízko sebe. A právě to je tou třetí a nejužasnější událostí. Mars a Měsíc totiž nebudou blízko sebe pouze s ohledem na rektascenzi, ale i na deklinaci. Závěr může být jediný. Čeká nás zákryt Marsu Měsícem.

Na připojeném obrázku je zřejmé, odkud bude úkaz možné pozorovat. Začátek bude viditelný v odpoledních hodinách, ještě před západem Slunce v severní části Tichého oceánu. Předtím, než se viditelnost úkazu přesune na západní pobřeží Severní Ameriky, Slunce zapadne a zákryt bude pozorovatelný stále výš a výš nad východním obzorem. Již v pozdních nočních hodinách se zákrytu dočkají zájemci na východě Kanady a už kolem místní půlnoci v Grónsku a severním Atlantiku. Ve druhé polovině noci se dočká i Evropa. Střední část našeho kontinentu si úkaz užije až na samém konci noci, s Marsem už klesajícím nad západní horizont. A celé představení skončí již za pokročilého svítání, respektive s ranním Sluncem nad obzorem v Rusku, na Balkáně a východní části Středoziemního moře.

Jak bude úkaz viditelný z našeho území, nám nejlépe sdělí připojená tabulka vytvořená v programu Occult. Údaje jsou zpracovány pro rokycanskou hvězdárnu, ale uvedené hodnoty se výrazně nebudou lišit ani pro další místa České republiky.

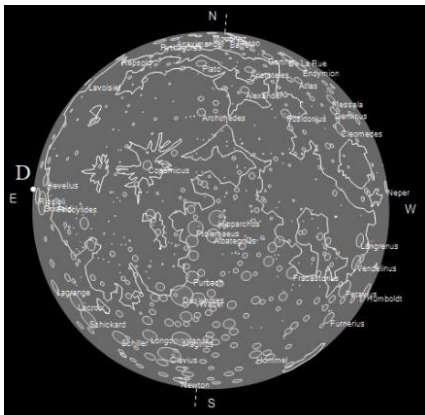


Occultation prediction for Rokycany, HvR, CZ  
 E. Longitude 13°36'09.3", N. Latitude 49°45'06.3", Alt. 402m

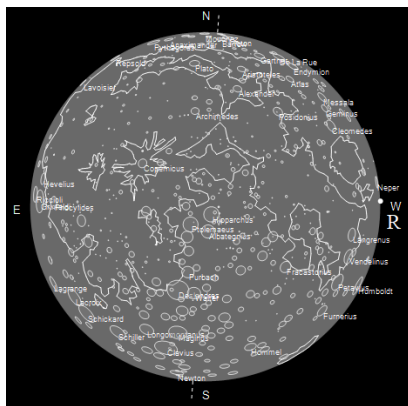
day	Time UT	P	Star	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA								
y	m	d	h	m	s	No	v	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	o					
22	Dec	8	5	4	43.7	D	Mars	-1.9	100+	178	17	288	4N	83	40	88				
													contact:	Bright limb	5	4	28;	diam = 17.0";	PA	bright limb = 355.4
22	Dec	8	5	59	45.8	R	Mars	-1.9	100+	178	-8	9	298	-1S	272	232	276			
													contact:	Bright limb	5	59	31;	diam = 17.0";	PA	bright limb = 355.4

Co tedy pro nás z tabulky vyplývá? Nejzajímavější jsou samozřejmě časy vstupu

a výstupu Marsu u okraje Měsíce. Vzhledem k tomu, že předpověď je uváděna ve světovém čase, je nutno přičíst jednu hodinu. Vstup kotoučku planety nastává po přepočtu v 6:04:43,7 SEČ. Časový údaj se ale vztahuje ke středu disku, o němž však víme, že má zdnalivý průměr 17,2". Takže ke kontaktu okraje Měsíce s okrajem planety dojde o trochu dříve. Udávaný čas je 6:04:28. Tedy o necelých 16 s. Stejně dlouho také bude trvat, než se za okraj Měsíce schová kotouček planety celý. Dvojice objektů bude v čase vstupu 17° vysoko nad



západoseverozápadem (A=288°). Krátce před začátkem zákrytu uvidíme, jak se Měsíc a planeta přibližují a dotknou se vzájemně téměř přesně středy svého východního (Měsíc), respektive západního (Mars) okraje. Situaci ukazuje obrázek. O padesát pět minut později se dočkáme výstupu Marsu zpoza západního okraje Měsíce. Přesný okamžik je spočten na 6:59:45,8 SEČ. S ohledem na průměr planety ji opět samozřejmě spatříme o přibližně 25 s dříve. Při výstupu nám už bude situaci trochu komplikovat Slunce, které bude už jen 8° pod obzorem. Problém může být i malá výška dvojice nad horizontem (h=9°; A=298°). Již pokročilé svítání ale na druhou stranu ubere na jasů úplňkového Měsíce, což paradoxně přispěje ke zlepšení možnosti všimnout si u osvětleného okraje vystupujícího Marsu.



Mars se nám tedy v prosinci předvede v plné své kráse a 8. 12. 2022 se navíc postará o zajímavé nebeské představení společně s Měsícem. Určitě si tyto úkazy nenechte ujít!

Zákrytářská obloha prosinec 2022:

# Zákrytářská vánoční nadílka

Začátek adventu máme již za sebou a co nevidět bude Štědrý den a Nový rok. Právě toto roční období přináší astronomům nejdelsí noci a tím pádem i v rámci zákrytů máme šanci se dočkat největšího počtu úkazů. Na druhou stranu prosinec je současně jedním z nejneprůzračnějších měsíců v rámci pozdně podzimního, většinou oblačného, počasí. Budeme se muset nechat překvapit, která z uvedených složek letos převáží. Ale jak říká známé přísloví: Připraveným štěstí přeje, pojďme se proto podívat, co pro nás prosinec 2022 připravil.

Počet nadějných totálních zákrytů hvězd Měsícem se pro prosinec 2022 zastavil na počtu osmnáct. Toto číslo je samozřejmě dáno pouze hranicí, která byla pro výběr stanovena. Na začátku prosince se dočkáme pouhých tří vstupů, přičemž ten závěrečný se odehraje nízko nad horizontem. Od konce první dekády už nás pak čeká deset klasických výstupů. Až znovu na samém závěru měsíce bude možné opět sledování hned pěti zajímavých vstupů, kterými zakončíme rok 2022.

Na možnou podvojnost zakrývané hvězdy upozorňuje odlišně tmavě modrou barvou zvýrazněný rádek tabulky v devíti případech.

## Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

### 2022 listopad

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B			
	h	m	s	číslo	ill		h	h	A	o	o	o	m/o	m/o		
2	18	52	18	D	128823	7.2	73+	117		40	181	45S	110	132	+2.7	-1.0
6	1	55	47	D	455	6.1	96+	156		25	268	61N	46	60	+0.7	-0.1
7	5	1	7	D	599	4.4	99+	168		8	295	89N	84	94	-0.2	-1.2
9	20	53	36	R	994	6.6	97-	160		45	101	89S	261	257	+0.9	+1.6
10	1	12	54	R	1013	7.0	97-	159		65	208	33N	320	316	+1.4	-3.2
10	23	52	48	R	1131	7.3	93-	148		62	140	63S	245	235	+1.6	+1.9
12	2	59	17	R	80165	7.5	86-	137		62	208	62S	251	237	+2.1	+0.4
13	1	36	16	R	1373	6.5	79-	126		58	147	33N	341	324	+1.1	-3.0
15	5	3	13	R	1578	6.9	61-	103		50	198	77S	278	256	+1.8	-0.8
16	5	28	33	R	1684	6.8	51-	91		46	191	76S	280	257	+1.8	-0.6
16	5	35	7	R	118952	7.1	51-	91	-12	46	193	47N	336	314	+0.7	-2.0
20	5	36	32	R	X129964	7.9	13-	43	-12	16	146	59S	255	240	+1.7	+1.6
20	5	36	38	R	2111	6.9	13-	43	-12	16	146	60S	255	240	+1.7	+1.6
26	16	20	6	D	190504	8.0	15+	46	-11	15	210	67S	100	119	+1.6	-1.2
27	18	49	24	D	3323	7.5	25+	60		11	233	64N	45	66	+0.4	-0.1
29	17	28	11	D	37	7.2	46+	86		38	193	62N	39	61	+1.0	+1.0
30	17	17	59	D	109664	7.3	57+	98		44	176	42N	19	40	+0.6	+1.9
31	23	32	11	D	301	6.5	69+	112		17	268	35S	124	143	+0.2	-3.8

V prosinci 2022 nás v centrální Evropě nečeká žádný nadějnější tečný zákryt hvězd Měsícem vhodný pro pořádání expedičního výjezdu.

V oblasti zákrytů hvězd planetkami bude v prosinci 2022 jejich počet na maximu. Nejdleší noci samozřejmě jako každoročně zafungují. Problémem tohoto ročního období je bohužel také každoročně vysoký počet oblačných nocí. Tabulka nabízí 36 úkazů, z nichž některé jsou v rámci průměrů planetek na hranici smysluplného pozorování. Z našeho regionálního pohledu je určitě nejzajímavějším prosincovým úkazem zákryt hvězdy planetkou Plzen (6. 12. 2022). Ale zajímavých zákrytů si určitě každý pro sebe najde více.

dat	UT	Hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
12/22	h m		mag	h m	° ′		km	s	mag
2	02:04	UCAC4 506-015775	12,8	05 49	+11 08	Euforbo	96	6,4	2,6
		Z Č až J M		h = 45°	A = 220°				LuSt
2	21:41	UCAC4 653-008742	13,9	02 13	+40 35	Porphyro	25	2,8	2,3
		Z až V Č		h = 73°	A = 237°				IBE
3	18:58	UCAC4 410-143504	10,3	22 49	-08 08	Mineura	16	0,8	6,0
		SZ Č		h = 27°	A = 210°				IBE
4	01:17	UCAC4 561-020524	13,4	05 47	+22 06	Krylania	18	1,7	3,4
		S M až SZ Č		h = 59°	A = 214°				NAL
5	04:17	UCAC4 541-029793	13,8	06 36	+18 02	Hekate	86	6,7	0,4
		J M až SZ Č		h = 38°	A = 252°				UK
6	00:08	UCAC4 592-005967	14,0	02 26	+28 13	Plzen	28	2,6	2,4
		J M až J Č		h = 44°	A = 262°				IBE
7	04:38	UCAC4 594-022987	12,9	05 53	+28 39	2014 EW37	5	6,3	7,8
		J M až S Č		h = 34°	A = 275°				CE
8	16:59	UCAC4 377-165470	13,3	20 25	-14 38	Bodea	32	0,9	3,8
		JZ až SV Č		h = 17°	A = 219°				CE
9	03:49	UCAC4 595-023319	13,3	05 50	+28 58	Inge	47	3,5	2,2
		S M až S Č		h = 40°	A = 269°				NAL
9	04:12	UCAC4 703-045104	12,4	06 57	+50 26	Catriona	38	5,3	1,2
		Z Č		h = 59°	A = 290°				IOTA
10	21:51	UCAC4 531-004984	15,2	02 52	+16 06	Titania	1577	72,8	0,3
		ČR		h = 54°	A = 207°				WWP
10	22:11	UCAC4 586-018813	12,8	05 37	+27 10	Budrosa	51	4,0	0,7
		J M		h = 63°	A = 139°				IBE
11	04:03	UCAC4 579-038524	14,1	07 32	+25 45	Makover	47	5,1	1,1
		J až Z Č		h = 51°	A = 247°				CE
13	03:34	UCAC4 571-013348	12,4	04 58	+24 03	1998 SU52	18	1,2	5,3
		S M až V Č		h = 28°	A = 274°				NAL
13	20:30	UCAC4 495-017571	13,7	05 59	+08 58	1993 XT2	18	1,3	3,6
		V až Z Č		h = 34°	A = 119°				CE
14	02:47	UCAC4 546-033156	13,4	06 45	+19 01	Blaauw	41	3,1	2,5
		S Č		h = 48°	A = 236°				CE
14	22:36	UCAC4 607-029285	11,1	06 13	+31 19	Hecamede	49	2,8	6,3
		SV až Z Č		h = 67°	A = 136°				IBE
14	22:36	UCAC4 480-047552	14,0	09 39	+05 59	Elpis	165	83,3	0,3
		SZ Č až S M		h = 18°	A = 101°				CE
17	02:52	UCAC4 438-056363	13,4	12 39	-02 27	Erato	107	4,9	1,9
		S Č až S M		h = 24°	A = 126°				CE
17	23:08	UCAC4 556-011822	12,0	04 55	+21 07	Friedrich	19	1,3	5,4
		S M až Z Č		h = 60°	A = 202°				CE
19	17:48	UCAC4 572-028004	13,7	06 22	+24 21	Queteleta	19	2,6	1,3
		V až JZ Č		h = 20°	A = 57°				CE
19	19:09	UCAC4 614-013745	15,1	04 22	+32 42	Arabis	38	3,6	0,3
		S až Z Č		h = 58°	A = 107°				IBE
21	00:15	TYC 1913-02265-1	7,6	07 22	+25 52	Bernardina	37	3,7	6,2
		J M až SZ Č		h = 66°	A = 171°				IOTA

21	22:49	UCAC4 452-002506 Z až SV Č	13,0	01 59	+00 13	Neva	40	6,4	2,3
				h = 22°	A = 242°				IBE
22	17:33	UCAC4 602-024047 S až J M	13,2	05 46	+30 14	Pobeda	18	1,4	2,1
				h = 29°	A = 76°				CE
23	22:57	UCAC4 534-028357 S M až S Č	13,3	06 31	+16 47	2002 EU107	19	1,2	5,9
				h = 56°	A = 165°				CE
24	21:42	UCAC4 458-026380 S M až S Č	13,3	06 54	+01 25	2006 UB63	18	1,1	6,0
				h = 34°	A = 139°				CE
25	00:11	UCAC4 544-047895 J M až V Č	14,0	09 17	+18 39	Christine	48	7,0	0,3
				h = 51°	A = 132°				CE
25	00:26	UCAC4 504-015270 S M až S Č	12,8	05 47	+10 44	Antigone	113	7,0	0,4
				h = 45°	A = 218°				CE
25	05:04	UCAC4 483-046951 V až Z Č	13,5	08 41	+06 31	Imranakperov	26	2,3	4,1
				h = 28°	A = 243°				IBE
27	21:57	UCAC4 675-035793 S M až J Č	13,8	05 16	+44 48	Hektor	225	13,5	1,3
				h = 85°	A = 173°				IBE
29	00:31	TYC 1308-00438-1 S M až Z Č	11,2	05 26	+21 14	1998 VY29	33	2,4	5,5
				h = 49°	A = 239°				CE
29	20:59	TYC 2863-00675-1 S až J M	11,1	03 40	+39 13	Laurel	25	2,6	4,7
				h = 77°	A = 218°				IBE
30	02:05	UCAC4 521-034298 J M až S Č	12,6	06 56	+14 08	Clairearmstrong	15	1,4	3,0
				h = 42°	A = 235°				CE
30	04:57	UCAC4 607-030821 S M	12,5	06 221	+31 22	Sabine	51	3,1	1,7
				h = 23°	A = 292°				IOTA
31	22:16	UCAC4 489-051184 S M až Z Č	13,5	09 48	+07 46	Sugie	24	3,3	5,2
				h = 25°	A = 108°				CE

A zajímavost nakonec:

## Zákryt Uranu Měsícem



V listopadovém čísle Zákrytového zpravodaje bylo upozornění na zákryt planety Uran Měsícem, k němuž došlo 8. listopadu 2022. Úkaz se odehrál pod naším obzorem. Na připojeném obrázku, který pořídil Masayuki Nakamura (Otagawa, Tochigi, Japan), je patrné přibližování planety k Měsíci (8 snímků s intervalem dvě minuty) v čase jeho zatmění.

### Zákrytový zpravodaj – prosinec (12) 2022

na stránkách HvRaP <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 1. prosince 2022